Versione 2.0

Istruzioni d’uso

HYDROMETTE BL

COMPACT S

IT

GANN MESS- U. REGELTECHNIK GMBH
70839 GERLINGEN SCHILLERSTRASSE 63 INTERNET: http://www.gann.de
Verkauf National: TELEFON 07156-4907-0 TELEFAX 07156-4907-40 EMAIL verkauf@gann.de
Verkauf International TELEFON +49 7156-4907-0 TELEFAX +49 7156-4907-48 EMAIL sales@gann.de

Indice

0.1 Dichiarazione di conformità……5
0.2 Dichiarazione di pubblicazione……6
0.3 Direttiva WEEE 2002/96/CE della legge per il settore elettrico ed'elettronico….6
0.4 Istruzioni ai fini della sicurezza…….....7

1 Introduzione…….....8

1.1 Descrizione……....8
1.2 Configurazione dell'apparecchio e disposizione dei tasti…….…….9
1.3 Simboli del Display……10

2 Funzioni basilari……..…..10

2.1 Accendere l'apparecchio……...12
2.2 Indicazione nel modo di "misura"……...13
2.3 Menù d'impostazione……12
2.3.1 Menù di "misura" (menù principale) ……...13
2.3.2 Impostazione della specie legnosa...…….....13
2.3.3 Indicazione del valore massimo……....17
2.3.4 Indicazione del valore minimo……....16
2.4 Altre funzioni .. ……19
2.4.1 Spegnimento automatico……....20
2.3.4 Sorveglianza batteria……....20
2.4.3 Sostituzione dei puntali……19

3 Specifiche……20

3.1 Dati Tecnici……21

3.2 Condizioni ambientali non ammissibili……20

3.3 Campi di misura……20

4 Indicazioni sull'uso……21

4.1 Indicazioni generali……21

4.1.1 Definizione umidità del legno (u)……22

4.1.2 Definizione contenuto d'acqua (w)……23

4.1.3 Potere di combustione……23

4.1.4 Tabella di conversione……23

4.2 Indicazioni sulla misura d'umidità del legno……21

5 Appendice……23

5.1 Impostazione delle specie legnose……24

5.2 Tabella delle specie legnose per il Compact S……24

5.3 Grafico di confronto umidità dell'aria-umidità materiali edili……24

→ Istruzioni d'uso grafiche abbreviate nella parte centrale ←

0.1 Dichiarazione di conformità

per quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica: direttiva CE 89/336/CEE nella versione 93/31/CEE per l'apparecchio misuratore:

GANN HYDROMETTE BL COMPACT S

Con la presente si conferma che il succitato misuratore, in base alla sua concezione e tipo di costruzione, nell'esecuzione da noi commercializzata, corrisponde alla suddetta direttiva. Un'eventuale modifica dell'apparecchio non concordata con noi, fa decadere la validità di questa dichiarazione.

Per un giudizio in merito alla compatibilità elettromagnetica, sono state considerate le seguenti norme:

Immunità ai disturbi:	EN 61326-1: 2006-05; DIN61326-1: 2006-10; ESD. EN 61000-4-2: 1995 +A1:1998+A2:2001
Campi elettromagnetici:	EN 61000-4-3: 2006-12
Emissione di disturbi:	EN 61326-1: 2006 – 05; DIN 61326 -1: 2006-10
Intensità del campo di disturbo elettromagnetico:	30 MHz – 16 GHz EN 55011: 1998 + A1: 1999 + A2: 2002

0.2 Dichiarazione di pubblicazione

Questa pubblicazione sostituisce tutte le versioni precedenti. Senza il permesso scritto della ditta Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH, la stessa non può essere riprodotta o elaborata con sistemi elettronici, in nessuna forma, nonché non può essere duplicata o diffusa. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche e documentali. Tutti i diritti riservati. Questo documento è stato elaborato con la dovuta cura, tuttavia la Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH non si assume alcun genere di responsabilità per errori od omissioni.

GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH, Gerlingen, 07.11.2014

0.3 Direttiva WEEE 2002/96/CE della Legge per il settore elettrico ed elettronico

Lo smaltimento dell'imballo, della batteria e dell'apparecchio deve avvenire in un centro di riciclaggio in base alle prescrizioni di legge.

La costruzione dell'apparecchio è avvenuta successivamente all'01.10.2009

0.4 Istruzioni ai fini della sicurezza

Quest'apparecchio misuratore corrisponde alle norme EN 61326-1: 2006-05, e soddisfa i requisiti delle direttive europee e nazionali vigenti. Le opportune dichiarazioni e documentazioni sono custodite presso il costruttore. Al fine di garantire un perfetto funzionamento del misuratore, nonché una sicurezza dell'esercizio, è richiesta l'attenta lettura di questo manuale da parte dell'utente. L'apparecchio può essere usato solamente nelle condizioni climatiche indicate. Queste condizioni sono riportate al capitolo 3.1 nei " Dati tecnici". Quest'apparecchio può essere utilizzato solamente nelle condizioni e per gli scopi, per i quali è stato costruito. Nel caso di modifiche o conversioni dell'apparecchio, non se ne garantisce più la sicurezza d'esercizio e la funzionalità. La Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH non si assume alcuna responsabilità per danni da ciò risultanti. Il rischio viene esclusivamente assunto dall'utente.

- L'apparecchio non deve essere immagazzinato o usato in aria contenente sostanze aggressive o solventi

- **Carica elettrostatica** - Con umidità basse dell'aria è possibile la formazione di cariche elettrostatiche di tensione elevata (favorita da fattori esterni come attrito durante il trasporto, valore d'isolamento elevato dell'ambiente), che possono avere come conseguenza non solo forti variazioni dei valori misurati o indicazioni negative, ma addirittura possono portare al danneggiamento di componenti elettrici ed elettronici dell'apparecchio. Anche l'operatore può - involontariamente – favorire, tramite indumenti in fibre sintetiche oppure scarpe con suole in plastica o gomma, la formazione della carica elettrostatica. Con assoluta l'immobilità dell'operatore, dell'apparecchio e attraverso messa a terra (toccando tubi metallici, dell'acqua e del riscaldamento etc.) si possono ottenere sensibili miglioramenti.

- Non è possibile misurare materiale gelato

- Le note e le tabelle contenute in queste istruzioni d'uso sulle relazioni d'umidità ammissibili o usuali che si riscontrano in pratica, come pure le definizioni dei termini, sono state attinte da bibliografia specializzata. Il costruttore non può dare alcuna garanzia sulla loro correttezza. Le conclusioni tratte dagli esiti delle misure sono da considerare orientative per l'utente, il quale ne farà uso a seconda delle condizioni ed esigenze del caso, nonché in base alle proprie conoscenze acquisite nella sua attività professionale.

- L'apparecchio si può utilizzare in ambienti domestici e commerciali, giacché il suo livello d'emissione di disturbi (EMC) rientra nella severa classe limite B

- L'apparecchio, come pure i suoi eventuali accessori possono essere utilizzati solamente nel modo e per lo scopo descritto in questo manuale. L'apparecchio e i suoi accessori non vanno tenuti a portata di mano di bambini.

- Non effettuare misure del legno o di altro materiale su fondi elettroconduttivi, come ad esempio metallo, superfici bagnate, etc.

La Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH non si assume alcun genere di responsabilità per danni dovuti alla non osservanza di queste istruzioni d'uso oppure per mancata cura durante il trasporto, l'immagazzinamento o l'esercizio dell'apparecchio, anche se ciò non dovesse essere espressamente indicato nelle istruzioni d'uso stesse.

ATTENZIONE: Esiste il pericolo di ferimenti a motivo dei puntali (chiodini) scoperti, quando l'apparecchio viene trasportato senza la calotta di protezione o senza altri imballi protettivi.

Sussiste inoltre il pericolo di ferimenti maneggiando in modo incauto i puntali durante le operazioni di misura.

Prima di inserire i puntali (chiodini) dell'elettrodo nelle pareti o nei soffitti, sincerarsi con mezzi opportuni, che sotto i punti d'infissione non ci siano cavi elettrici, tubazioni dell'acqua, del gas o altre condutture.

1 Introduzione

1.1 Descrizione

L‘Hydromette BL Compact S è un misuratore d'umidità elettronico per diverse specie legnose, dotato d’indicatore LCD a 3righe. I puntali (chiodini) vengono inseriti (premendo) nel legno da ardere, consentendo di rilevarne l’umidità.

1.2 Configurazione dell’apparecchio e disposizione dei tasti

Puntali (chiodini) di misura

Display

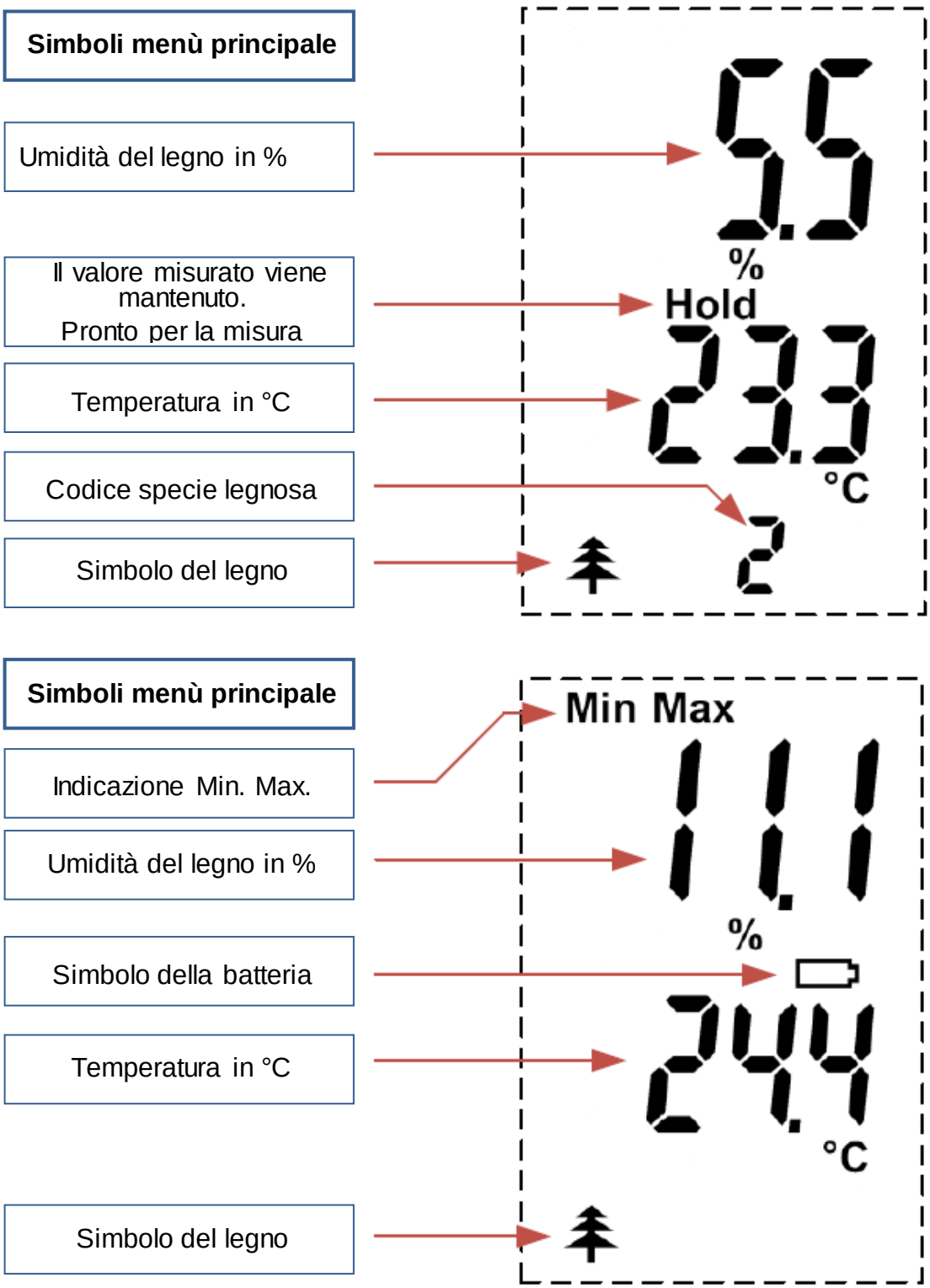
Tasto “Su”

Tasto ON / OFF

Tasto “MISURA”

Tasto “Giù”

1.3 Simboli del Display



2 Funzioni basilari

2.1 Accendere l'apparecchio

L'apparecchio s'accende premendo il tasto **„ON“** ⏻

Ultimo valore misurato in %

Scritta „Hold“

Ultima temperatura dell'apparecchio misurata, in °C

Simbolo del legno e relativa specie legnosa

Fig. 2-1 Menù principale

In questo menù, premendo il tasto **„M“** si può avviare una nuova misura. Vedere a tale proposito anche il capitolo 2.2 „Modo misura“.

2.2 Indicazione nel modo di “misura”

Valore visualizzato in contenuto % d’acqua oppure in contenuto d’umidità % riferito al secco

La scritta “Hold” indica che l'apparecchio è pronto a misurare

Ultima temperatura dell’apparecchio misurata, in °C

Simbolo del legno e relativa specie legnosa

Fig. 2-2 Modo di “misura”

Premendo il tasto **„M“** si avvia un nuovo ciclo misura.

2.3 Menù d‘impostazione

Premendo ripetutamente i tasti "**Su**" / "**Giù**" si possono selezionare uno dopo l'altro i seguenti punti di menu (con sequenza inversa dei tasti "**Giù**" / "**Su**", i menù vengono fatti scorrere in senso contrario):

1. **Menù di "misura"** (menù principale): si può qui eseguire il ciclo di misura.
2. **Impostazione specie legnosa:** qui si può eseguire la selezione della specie legnosa.
3. **Indicazione valore massimo:** qui viene visualizzato il valore massimo misurato.
4. **Indicazione valore minimo:** qui viene visualizzato il valore minimo misurato

2.3.1 Menù di "misura" (menù principale)

Qui è visualizzato assieme alla scritta "**Hold**" l'ultimo valore misurato. Sul display vengono inoltre visualizzati la temperatura dell' apparecchio e il tipo (o genere) del materiale attuale, che per questo apparecchio si limita alla specie legnosa.

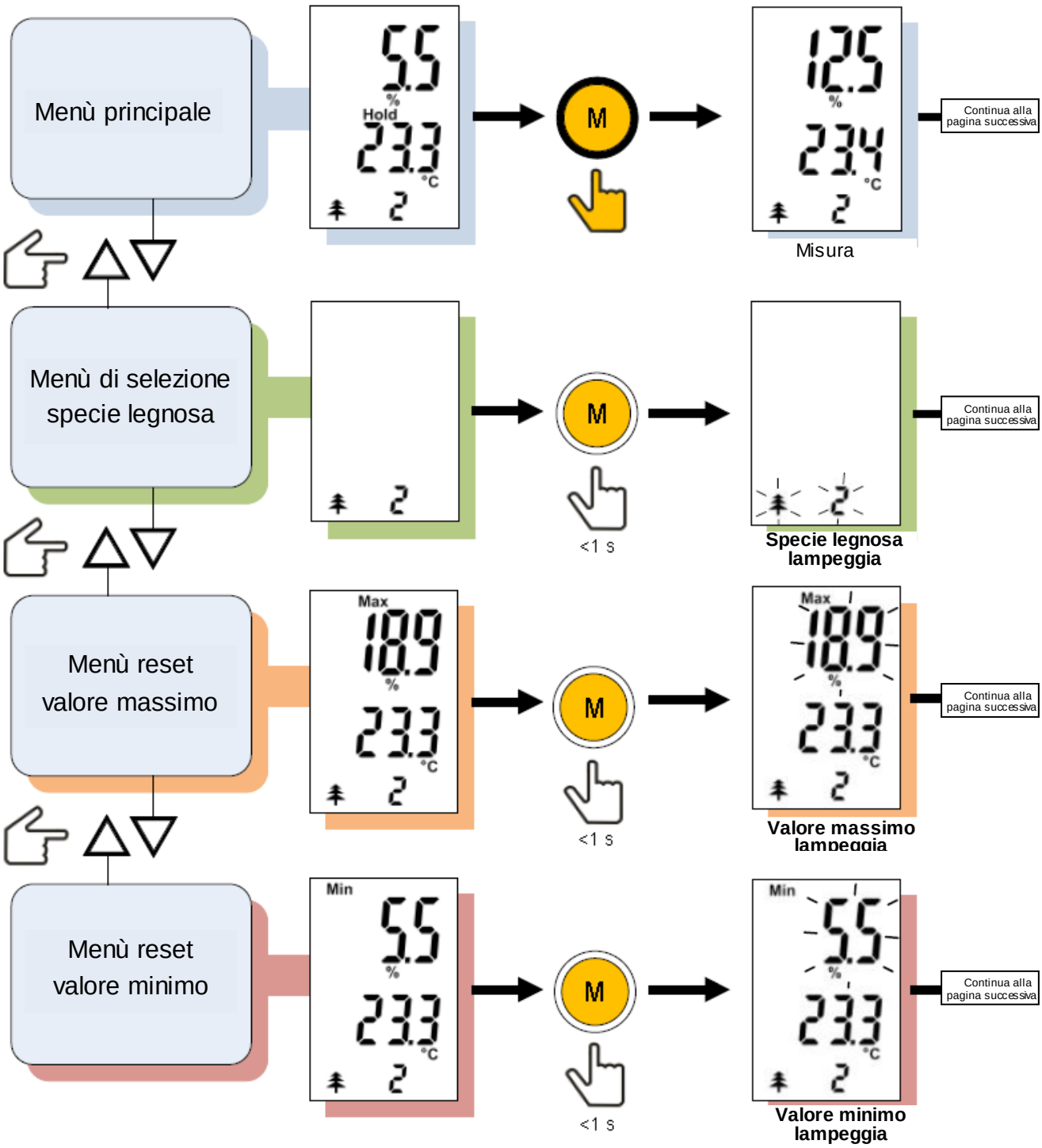
Per avviare una nuova misura in questo menù, si preme il tasto "**M**".

Durante la misura la scritta "**Hold**" scompare dal display, e il simbolo % lampeggia. Quando il valore misurato diviene stabile, il simbolo % ritorna ad essere fisso, e rilasciando il tasto **"M"**, il valore misurato viene memorizzato. La scritta "**Hold**" ricompare.

Se il valore misurato è maggiore del precedente valore massimo, o minore del precedente, valore minimo, sul display lampeggia la scritta "**Max**" oppure **"Min".** Se va memorizzato il nuovo valore, come minimo o come massimo, premere brevemente il tasto "**M**". Se non s'intende memorizzare il valore, premere a lungo il tasto "**M**". Si può avviare una nuova misura senza alterare i valori massimi o minimi precedenti.

Al superamento in difetto o in eccesso del campo di misura (< 10%, > 50%), il valore misurato lampeggia, accompagnato dalla scritta „LO" oppure „HI".

Istruzioni d'uso grafiche abbreviate (prima pagina)



Legenda

Tasto ON / OFF (l'apparecchio si spegne automaticamente dopo 30 s di inattività)

Tenere premuto il tasto di misura per tutto il tempo che serve

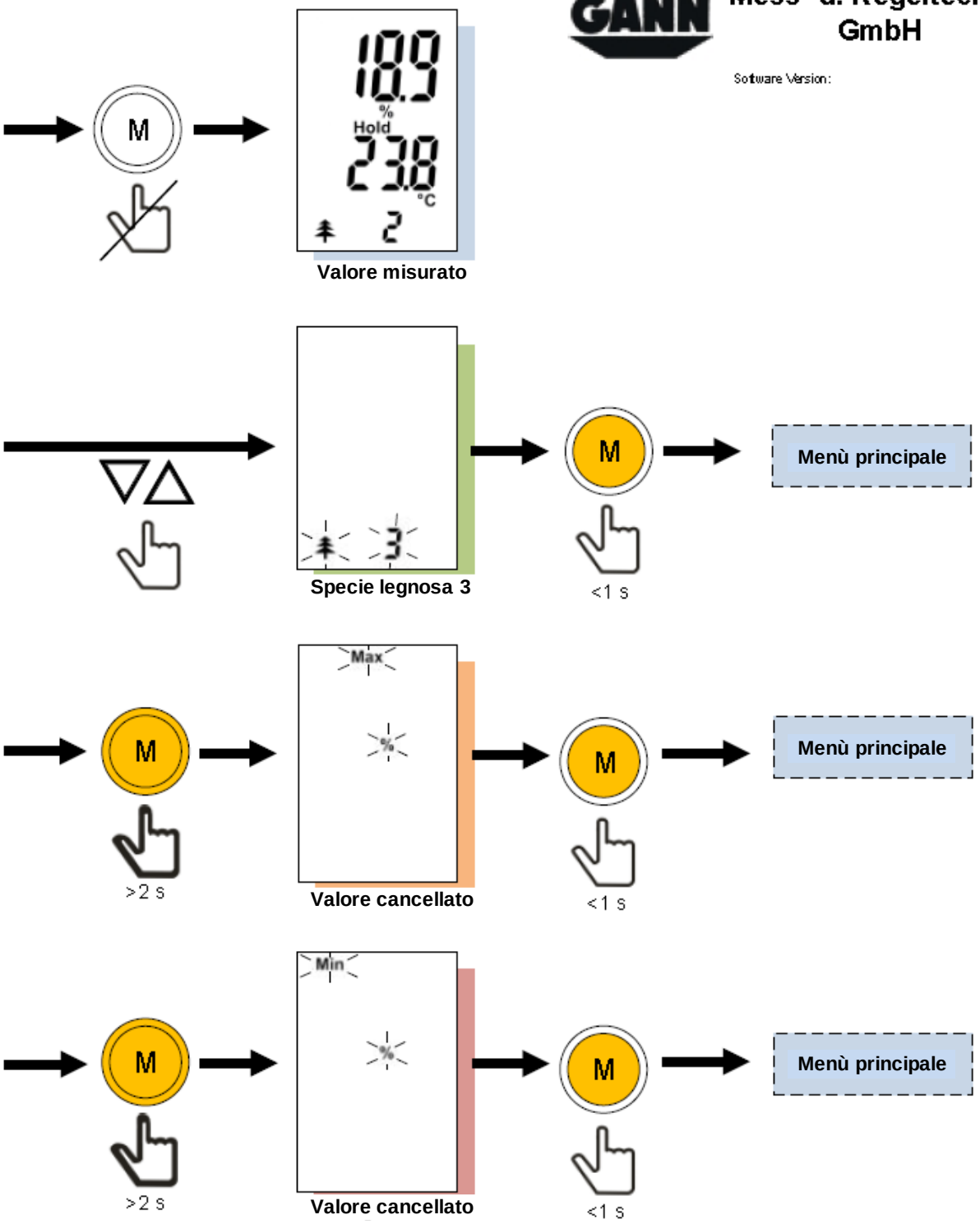
Tenere premuto il tasto per più di 2 secondi (>2 s)

Premere brevemente il tasto (<1 s)

Istruzioni d'uso grafiche abbreviate (seguito)

Mess- u. Regeltechnik GmbH

Software Version:



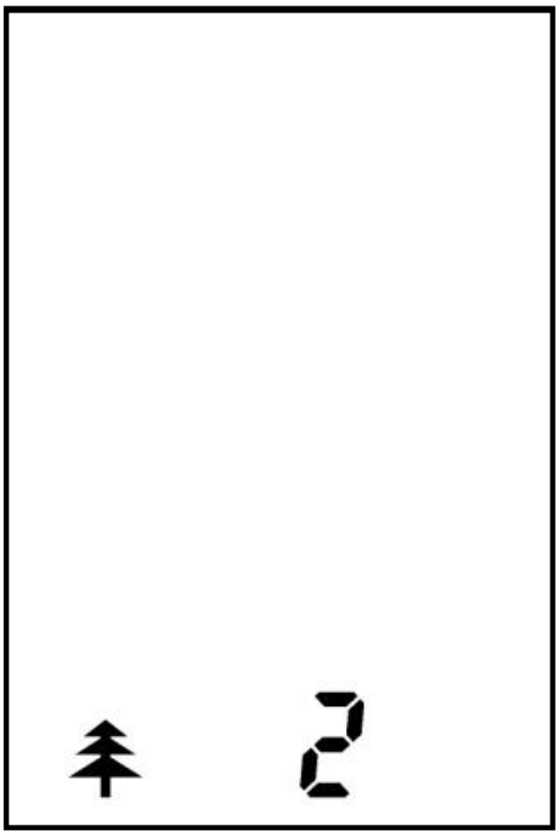
Legenda

Rilasciare il tasto di misura

"**Su**" oppure "**Giù**" per selezionare il menù

Premere i tasti "**Su**" oppure "**Giù**"

2.3.2 Impostazione della specie legnosa



Viene visualizzato il codice della specie legnosa con il simbolo del legno

Simbolo del legno e relativa specie legnosa

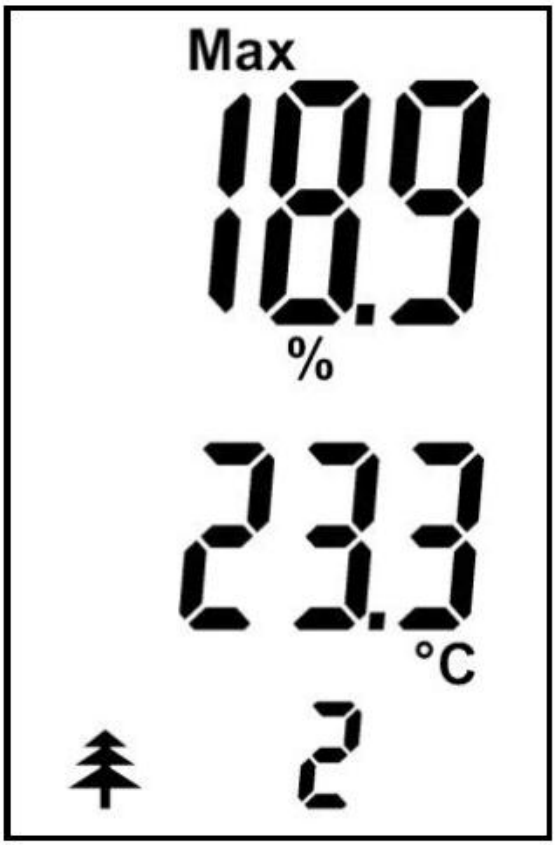
Fig. 2-3 Selezione della specie legnosa

Se si deve cambiare la preimpostazione del materiale, occorre premere *brevemente* il tasto **"M"** (ovvero il tasto di misura).

Il codice del materiale lampeggia e si può reimpostare con i tasti "**Su**" e "**Giù**". La modifica viene memorizzata ripremendo *brevemente* il tasto **"M".**

La tabella dei materiali si trova in appendice

2.3.3 Indicazione del valore massimo



Viene indicato con la scritta "Max", il massimo valore d'umidità misurato (di una serie di misure)

Simbolo del legno e relativa specie legnosa

Fig. 2-4 Valore massimo

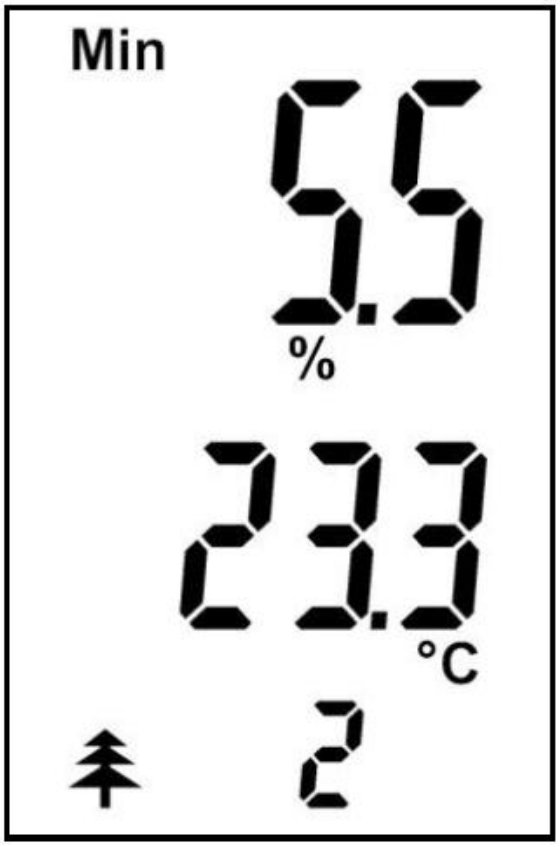
Se va cancellato un valore massimo, occorre selezionare il valore indicato premendo *brevemente* il tasto di misura "**M**"(ovvero il tasto di misura).

Il valore come pure il simbolo % lampeggiano, e il valore stesso si può ora cancellare premendo *a lungo* il tasto "**M**".

Dopo aver cancellato il valore, lampeggia solamente il simbolo %. Ripremendo *brevemente* il tasto di misura "**M**", si conferma la cancellazione del valore e quindi il simbolo % scompare.
L'apparecchio ritorna nella condizione di "pronto".

Con il tasto "**M**" si può infine eseguire una nuova misura.

2.3.4 Indicazione del valore minimo



Viene indicato con la scritta "Min", il minimo valore d'umidità misurato di una serie di misure

Simbolo del legno e relativa specie legnosa

Fig. 2-5 Valore minimo

Se va cancellato un valore minimo, occorre selezionare il valore indicato premendo *brevemente* il tasto di misura "**M**"(ovvero il tasto di misura).

Il valore come pure il simbolo % lampeggiano, e il valore stesso si può ora cancellare premendo *a lungo* il tasto "**M**".

Dopo aver cancellato il valore, lampeggia solamente il simbolo %. Ripremendo *brevemente* il tasto di misura "**M**", si conferma la cancellazione del valore e quindi il simbolo % scompare.
L'apparecchio ritorna nella condizione di "pronto".

Con il tasto "**M**" si può infine eseguire una nuova misura.

2.4 Altre funzioni

2.4.1 Spegnimento automatico

Se in un lasso di ca. 30 secondi non viene premuto alcun tasto, l'apparecchio si spegne automaticamente. I valori attuali vengono conservati nonché rivisualizzati alla successiva accensione dell'apparecchio.

2.4.2 Sorveglianza batteria

Se sul display appare simbolo , la batteria è scarica e deve essere sostituita.
Un elenco dei tipi di batteria utilizzabili si trova nel capitolo “Dati Tecnici

2.4.3 Sostituzione dei puntali

Per sostituire i puntali (ovvero i chiodini), vanno prima svitate le rotelline godronate.

Al fine di evitare errori di misura, serrare sempre bene le rotelline e mantenere pulita la sede d’accoglimento dei chiodini.

3 Specifiche

3.1 Dati Tecnici

Display:	Display su 3 righe
Risoluzione Display:	0.1%
Tempo di reazione:	< 2 s
Condizioni d'immagazzinamento:	+ 5° sino + 40° C -10° sino + 60° C (per breve tempo)
Condizioni di esercizio:	0° sino + 50° C -10° sino + 60° C (per breve tempo)
Alimentazione elettrica:	Batteria da 9 V
Tipi impiegabili:	Tipo 6LR61 oppure 6F22
Dimensioni:	200 x 50 x 30 mm (lungh.x largh.xalt.)
Peso:	ca. 170 g

3.2 Condizioni ambientali non ammissibili

- condensa continua con elevata umidità dell'aria (> 85%) e condizioni di bagnato
- continua esposizione alla polvere e ai gas infiammabili, vapori oppure solventi
- temperature ambientali continuative troppo alte (> + 50°C)
- temperature ambientali continuative troppo basse (< 0°C)

3.3 Campi di misura

Umidità del legno:
da 10 a 50% (percentuale del peso dell'umidità, riferita al peso secco)
da 10 a 34% (percentuale del contenuto d'acqua)

Correzione in base alla specie legnosa, suddivisa in 2 gruppi

4 Indicazioni sull'uso

4.1 Indicazioni generali

Nell'Hydromette BL Compact S la misura dell'umidità del legno avviene misurando la resistenza elettrica di questo. Attraverso l'immissione del codice è possibile valutare in percentuale del peso e in percentuale del contenuto d'acqua

4.1.1 Definizione dell'umidità del legno (u)

Con il termine "Umidità del legno" si definisce la componente d'acqua nel legno: L'umidità del legno viene solitamente determinata (secondo DIN 52183) come valore percentuale riferito al contenuto assoluto rispetto al secco (altri termini "Peso a secco" oppure "% atro"). Nella determinazione dell'umidità del legno attraverso il sistema gravimetrico, ovvero usando una cella d'essiccazione e una bilancia di precisione), il campione va essiccato a ca. 103°C sino a che non raggiunge una costanza d'equilibrio, ovvero sino a che non si ha più alcun calo di peso. L'umidità del legno (u) si calcola secondo la formula:

$$\frac{\text{Perdita di peso} \cdot 100}{\text{Peso a secco}} = \text{umidità del legno (u) in peso, \% (atro)}$$

4.1.2 Definizione del contenuto d'aqua (w)

Questo termine viene parzialmente usato per indicare l'umidità dei combustibili lignei e delle biomasse. Lo stesso definisce il contenuto d'acqua (w) in % rapportato alla massa totale (il cosiddetto peso a umido). Il contenuto d'acqua (w) in % si calcola in base alla formula:

$$\frac{\text{Perdita di peso} \cdot 100}{\text{Peso a umido}} = \text{contenuto d'acqua (w) in \%}$$

4.1.3 Potere di combustione

Per ottenere un buon potere calorico o di combustione con la minima emissione possibile, nel caso di stufe singole senza alimentazione automatica, si dovrebbe mirare a un'umidità del legno (u) inferiore al 20%. Ciò corrisponde a un contenuto d'acqua (w) inferiore al 17%.

Lasciando esposto il legname all'aria aperta un anno, la sua umidità (u) raggiunge ca. 40 - 50%, dopo 2 anni ca. il 20 – 30. Ciò dipende dall'umidità iniziale, dalla specie legnosa e dalle condizioni di accatastamento o immagazzinamento.

4.1.4 Tabella di conversione

Conversione da umidità del legno (u) a contenuto d'acqua (w)

Umidità del legno u %	**100**	**50**	**30**	**25**	**20**	**15**	**10**
Contenuto d'acqua w %	**50**	**33**	**23**	**20**	**17**	**13**	**9**

4.2 Indicazioni sulla misura d'umidità del legno

Fig. 4-1 Misura trasversale alle fibre del legno

Per ottenere risultati qualitativamente buoni, è consigliabile eseguire misure su più punti del legno in esame. A tale proposito occorre introdurre e tenere premuti gli elettrodi nel legno, in posizione trasversale rispetto all'andamento delle sue fibre, in modo da ottenere una **misura mediata** della sezione, come minimo fino ad 1/4 e come massimo sino ad 1/3, mentre per una **misura a cuore**, sino ad 1/2 dello spessore totale.

La misura di legname gelato non è possibile.

5 Appendice

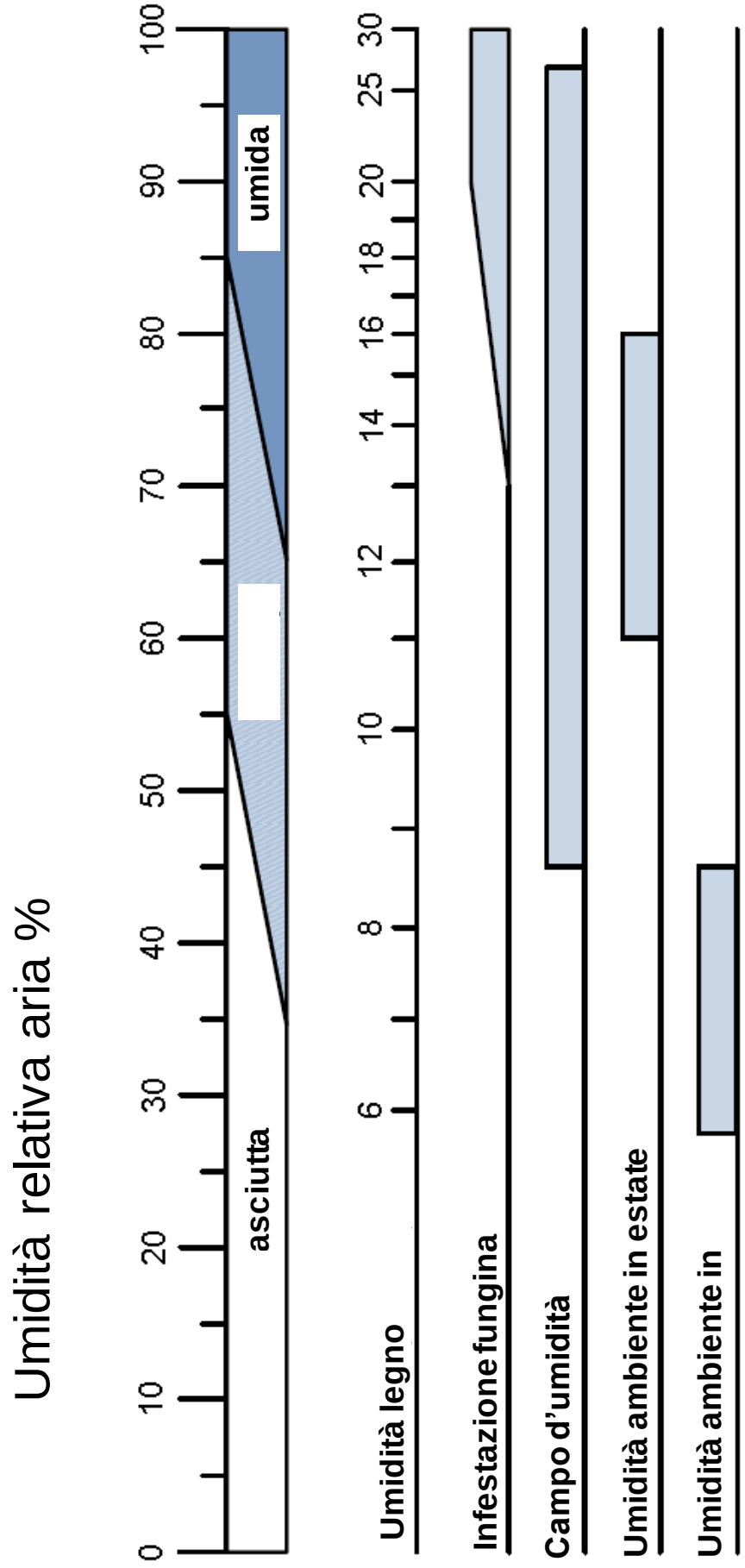
5.1 Impostazione delle specie legnose

		La valutazione avviene in
2	Legno duro	umidità del legno rispetto al peso % a secco (atro)
3	Legno tenero	umidità del legno rispetto al peso % a secco (atro)
32	Legno duro	umidità del legno come contenuto d'acqua %
33	Legno tenero	umidità del legno come contenuto d'acqua %

5.2 Tabella delle specie legnose per il Compact S

	Per la misura dell'umidità Atro %	Per la misura dell'umidità in contenuto d'acqua %
Specie legnosa	**Cod.**	**Cod.**
Abete bianco	3	33
Abete rosso (peccio)	3	33
Acero bianco	3	33
Betulla	3	33
Carpino bianco	2	32
Castagno, Ippocastano	3	33
Ciliegio	3	33
Douglasia (abete odoroso)	3	33
Faggio europeo o comune	2	32
Frassino	3	33
Larice	3	33
Noce	3	33
Olmo	3	33
Ontano	3	33
Pero	2	32
Pino silvestre, strobo	3	33
Pioppo	3	33
Quercia	3	33
Quercia rossa	2	32
Rovere americano o bianco	2	32
Rovere peloso (roverella)	2	32
Tasso	3	33
Tiglio	2	32

5.3 Grafico di confronto umidità dell'aria – umidità del legno



Note:

GANN MESS- U. REGELTECHNIK GMBH
70839 GERLINGEN SCHILLERSTRASSE 63
70826 GERLINGEN POSTFACH 10 01 65
INTERNET: http://www.gann.de
TELEFON (07156) 49 07-0
TELEFAX (07156) 49 07-48
E-MAIL: sales@gann.de

SEDE PRINCIPALE BOLZANO
Adalbert Kaufmann
Tel. +39 0471 561.111
Fax +39 0471 561.210
aka@volta.it

Peter Fischnaller
Tel. +39 0471 561.112
Fax +39 0471 561.210
pfi@volta.it

UFFICIO REGIONALE LOMBARDIA
Paolo Lapucci
Cell. +39 335 563 8516
pla@volta.it

VOLTA® S.p.A.
La qualità ha un nome...

VOLTA S.p.A.
I-39100 Bolzano BZ • Via del Vigneto, 23
Tel. +39 0471 561.000 • Fax +39 0471 561.100
info@volta.it • www.volta.it